

[12]THE SPECIFICATION FOR THE UTILITY MODEL PATENT

[21] ZL PATENT NUMBER 01233686.6

[45] Patent Issue Date: June 26, 2002 [11] Patent Issue Number CN 2497493Y

[22] Application Date: Aug. 3, 2001 [73] Patentee: Taiwan Avision Inc. Address: Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan [72] Designer: Chen, Yancheng, Chen, Jiyao, Lin Xianqi	[21] Application Number 01233686 .6 [74] Patent Agency: Liu, Shen & Associates Agent: Chen, Xiaowen Claims: 1 page Specification: 4 pages Accompanying diagrams: 11 pages
---	--

[54] The title of the utility model: keying device of image sensor

[57] Abstract

A type of keying device for image sensor, including: a light source that can produce the light for sampling; an image sensing unit that can sense the light change; a key-press within the optical path composed of light source and image sensing unit, with its position situated between the said light source and image sensing unit that is able to block or unblock the optical path. The keying device of the image sensing unit uses the “image sensor” as its sensing unit of the key-press and thus trigger the pre-set given function. The image sensor can produce a specific reflection in response to the change of light intensity. Thus, the utility model is a design based on a key-press component combined with a light source, and, before and after the key-press triggering, it will generate a change of light intensity upon the specific position of the “image sensor”, and then produce a specific signal to trigger the pre-set operational function to exert its specific function of the specific key-press.

Diagram

ISSN 1008-4274

Published by Intellectual Property Publishing House

Image-sensor button apparatus

Publication number: CN2497493 (Y)
Publication date: 2002-06-26
Inventor(s): CHEN YANCHENG [CN]; CHEN JIYAO [CN]; LIN XIANQI [CN]
Applicant(s): HONGGUANG PREC INDUSTRY CO LTD [CN]
Classification:
- international: H03K17/968; H03K17/94; (IPC1-7): H03K17/968
- European:
Application number: CN20012033686U 20010803
Priority number(s): CN20012033686U 20010803

Abstract is provided herewith.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H03K 17/968

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01233686.6

[45] 授权公告日 2002 年 6 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2497493Y

[22] 申请日 2001.8.3

[73] 专利权人 虹光精密工业股份有限公司
地址 台湾省新竹科学工业园区
[72] 设计人 陈琰成 陈继耀 林献琪

[21] 申请号 01233686.6

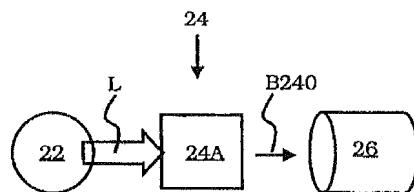
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 陈小雯

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 11 页

[54] 实用新型名称 图像感测器按键装置

[57] 摘要

一种图像感测器按键装置，包括：一可产生取样用的光线的光源；一用以感测光线变化的图像感测单元；一按键，其在由光源和图像感测单元所构成的光路中，可遮断或导通光路地设于所述光源与图像感测单元之间。图像感测器按键装置，是以“图像感测器”作为按键的感应元件，而触发事先设定的特定功能。图像感测器，对于光线强度的变化，可以产生一个特定的反映，由此，本实用新型以一个按键元件配合光源的设计，在按键触动前后，使产生一个光线强度的变化于“图像感测器”特定的位置，从而产生一个特定的信号，以触动事先设计好的运作功能，而发挥特定按键的特定功能。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述按键装置包括：一可产生取样用的光线的光源；一用以感测所述光线变化的图像感测单元；一按键，其在由所述光源和所述图像感测单元所构成的光路中，可遮断或导通所述光路地设于所述光源与所述图像感测单元之间。
5
2. 如权利要求1所述的一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述图像感测单元，是指接触式图像感测器。
3. 如权利要求1所述的一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述图像感测单元，是指电荷耦合元件图像感测器。
10
4. 如权利要求1所述的一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述按键，是指弧形簧片式按键。
5. 如权利要求1所述的一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述按键，是指滑动式按键。
- 15 6. 如权利要求1所述的一种图像感测器按键装置，其特征在于，所述按键，是指旋转式按键。

说 明 书

图像感测器按键装置

5

技术领域

本实用新型涉及一种图像感测器按键装置，特别是涉及一种适用于任何需要按键触动的且具有多重按键功能的按键装置。

背景技术

10 本实用新型以图像扫描装置的按键装置的设计作为解释范例。传统的图像扫描装置的按键装置设计，都是采用机械式触动设计，其在“按键”的触动前后，产生一个后续的“机械式运动”作为“触发”（trigger）装置，从而产生一个特定的信号，以触动事先设计好的运作功能，而发挥特定按键的特定功能。为了达到此一功能，还必须有一个专用电路板分别对应于多个按
15 键的设计，且需要连接到母板的导线，在母板上面也要设计对应的电路加以配合实施，其结构复杂，各种成本较高。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种图像感测器按键装置，其可省略专用电
20 路板分别对应于多个按键的设计、以及其连接到母板的导线等，也可以降低材料成本、元件成本以及组装成本，并降低整个产品的体积以及重量。

本实用新型的目的是这新实现的，即提供一种图像感测器按键装置，所述按键装置包括：一可产生取样用的光线的光源；一用以感测所述光线变化的图像感测单元；一按键，其在由所述光源和所述图像感测单元所构成的光路中，可遮断或导通所述光路地设于所述光源与所述图像感测单元之间。在
25 触动时，将所述光源所产生的光线于特定位置发生一个强度的变化，以使所述光线感测单元产生对应的触发信号，而触发事先设定的特定功能。

进一步说，本实用新型是以按键、光源以及图像感测器等主要元件而构成的，在按键的触动前后，可产生一个后续的“光线强度变化”作为“触发”装置，从而产生一个特定信号，以触动事先设计好的运作功能，而发挥特定按键的功能。可运用的图像感测器至少包括有接触式图像感测器（contact



image sensor, CIS) 以及电荷耦合元件图像感测器 (charge coupled device image sensor, CCD image sensor)。

本实用新型装置的优点在于，其是由光源、图像感测单元及按键构成的按键装置，使其结构合理简单，体积小、重量轻并降低成本。

5

附图说明

- 图 1A 为现有的按键装置断路状态示意图；
图 1B 为现有的按键装置通路状态示意图；
图 2A 为本实用新型的第一实施例断路状态示意图；
图 2B 为本实用新型的第一实施例通路状态示意图；
图 3A 为本实用新型的第二实施例断路状态示意图；
图 3B 为本实用新型的第二实施例通路状态示意图；
图 4A 为本实用新型的系统控制流程图；
图 4B 为本实用新型的按键控制流程图；
图 4C 为本实用新型的应用电路的设计方块图；
图 5A 为本实用新型的按键设计一与 CIS 感测器的示意图；
图 5B 为本实用新型的按键设计一与 CCD 感测器的示意图；
图 6A 为本实用新型的按键设计二与 CIS 感测器的示意图；
图 6B 为本实用新型的按键设计二与 CCD 感测器的示意图；
图 7A 为本实用新型的按键设计三与 CIS 感测器的示意图；
图 7B 为本实用新型的按键设计三与 CCD 感测器的示意图；
图 8A 为本实用新型的按键设计四断路状态与 CIS 感测器的示意图；
图 8B 为本实用新型的按键设计四通路状态与 CIS 感测器的示意图；
图 9 为本实用新型的多个按键设计示意图。

25

具体实施内容

参见图 1A 及图 1B 所示，其为按键装置的现有技术，通常是以机械式动作作为电路断路，图 1A 为现有的按键 B140 机械断路状态；以及电路通路，图 1B 为现有的按键装置 B142 通路状态的切换。

30 参见图 2A，其是本实用新型的第一实施例断路状态，为按键遮断式设计，光源 22 产生光线 L，按键 24A 遮断光源，只有背景光线 B240 到达图



像感测器 26。

参见图 2B，其为本实用新型的第一实施例通路状态，按键 24A 移动至 24B 位置以后，光线 L 至少有部分穿过并以触发光线 B242 方式到达图像感测器 26。由于背景光线 B240 与触发光线 B242 之间所产生的光线强度变化，
5 图像感测器 26 可以产生一个对应的信号，从而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 24 的特定功能。

参见图 3A，其为本实用新型的第二实施例断路状态，这是以按键反射式为设计，光源 32 产生光线 L，按键 34A 不动作时，只有背景光线 B340 到达图像感测器 36。

10 参见图 3B，其为本实用新型的第二实施例通路状态，按键 34A 移动至 34B 位置以后，光线 L 至少有部分反射并以触发光线 B342 方式到达图像感测器 36。由于背景光线 B340 与触发光线 B342 之间所产生的光线强度变化，图像感测器 36 可以产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 34 的特定功能。

15 参见图 4A，其为本实用新型的系统控制流程图，其中，1 为按键常驻程序，2 为间隔时间 Polling 按键旗标，3 为按键，4 为呼叫按键区对应的应用程序，5 为执行动作，6 为结束；图 4B 为本实用新型的按键控制流程图，其中，7 为开机，8 为光学模块移至按键区，9 为光学感应装置读取反射数据，并记录成为参考值像素阵列 A(n)，10 为光学感应装置读取反射数据，
20 像素阵列 B(n)，11 为像素阵列 B(n)与像素阵列 A(n)比较光影是否变化，12 为设定按键区旗标，13 等待呼叫，14 为执行动作，15 为结束。

参见图 4C，其为本实用新型的应用电路的设计方块图，图像感测器 16 将图像信号传送至模拟数字转换器 11，转换成为数字信号 19，通过微处理器 25 的控制，可以将数字信号送至缓冲存储器 18、或是执行按键功能、或是将信息传送至电脑平台 20 等。当多个按键被设计时，微处理器 25 即依据不同区域的信号执行事先设定的不同功能；当检测到信号为扫描指示时，即通知驱动回路 23，配合马达的传动，可将图像感测器带动而执行扫描功能。如此，即可以完成以“图像感测器”作为感应元件的“图像感测器按键板”(image sensor key pad) 的设计。

30 参见图 5A，其为本实用新型的按键设计一与 CIS 感测器的示意图，弧形按键 54，在第一位置 54A 与第二位置 54B 跳动时，光源 52 所产生的光线



L，对于 CIS 图像感测器 56A 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 54 的特定功能。

参见图 5B，其为本实用新型的按键设计一与 CCD 感测器的示意图，弧形按键 54，在第一位置 54A 与第二位置 54B 跳动时，光源 52 所产生的光线 L，对于 CCD 图像感测器 56B 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 54 的特定功能。

参见图 6A，其为本实用新型的按键设计二断路状态与 CCD 感测器的示意图，以及图 6B 为本实用新型的按键设计二通路状态与 CCD 感测器的示意图；滑动按键 64 具有对于光线不同反射程度的两段区域，在第一位置 64A 与第二位置 64B 滑动时，光源 62 所产生的光线 L，对于 CCD 图像感测器 66B 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，并启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 64 的特定功能。

参见图 7A，其为本实用新型的按键设计三与 CIS 感测器的示意图，旋转键 74，在旋转变化时，光源 72 所产生的光线 L，对于 CIS 图像感测器 76A 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 74 的特定功能。

参见图 7B，其为本实用新型的按键设计三与 CCD 感测器，旋转键 74，在旋转变化时，光源 72 所产生的光线 L，对于 CCD 图像感测器 76B 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 74 的特定功能。

参见图 8A，其为本实用新型的按键设计四断路状态与 CIS 感测器，以及图 8B 本实用新型的按键设计四通路状态与 CIS 感测器滑动键 84，在第一位置 84A 与第二位置 84B 滑动变化时，光源 82 所产生的光线 L，对于 CIS 图像感测器 86 会产生强度变化，因而产生一个对应的信号，而启动事先设定好的特定功能，因此便可以发挥按键 84 的特定功能。

参见图 9，其为本实用新型的多个按键设计示意图，五个按键 941, 942, 943, 944, 945 等设计于扫描机 90 上，包括了传统的按键所有功能。这是表示本实用新型应用时，至少一个以上的按键可以被设计使用。这是配合图像感测器的对应区域的分段感应，理论上可以设计一个以上的按键，分别执行不同的功能。如果采用两排以上的图像感测器并列时，可以构成一个与现有相同外观的矩形键盘设计，且两排图像感测器间可以共用一组光源。

说 明 书 附 图

B140

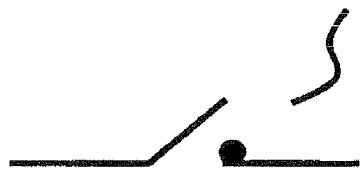


图 1A

B142



图 1B

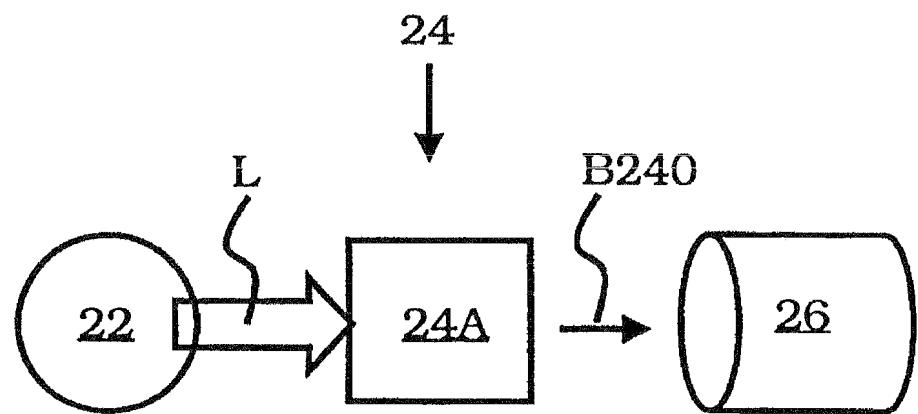


图 2A

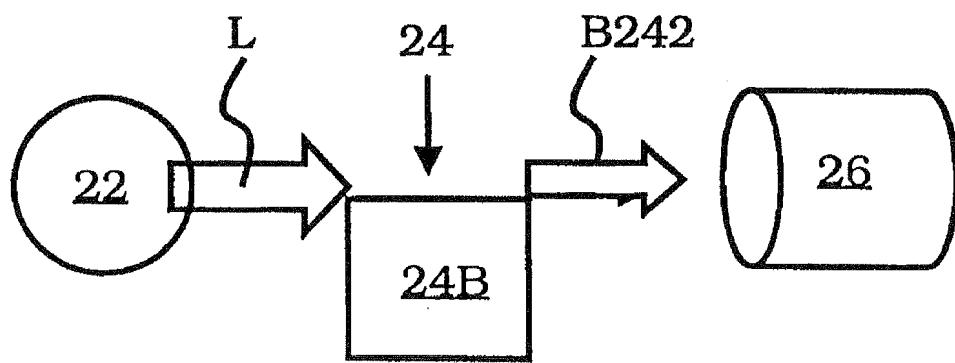
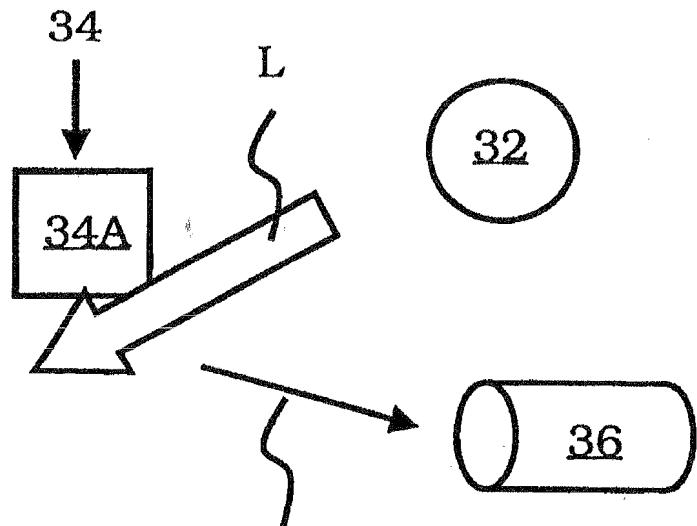
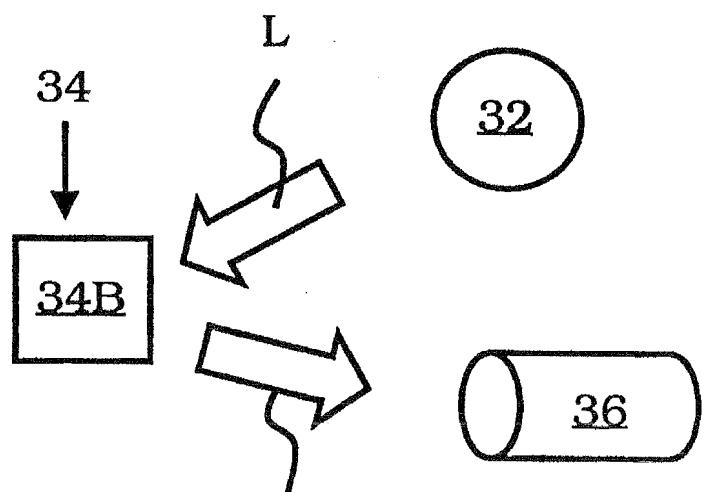


图 2B



B340

图 3A



B342

图 3B

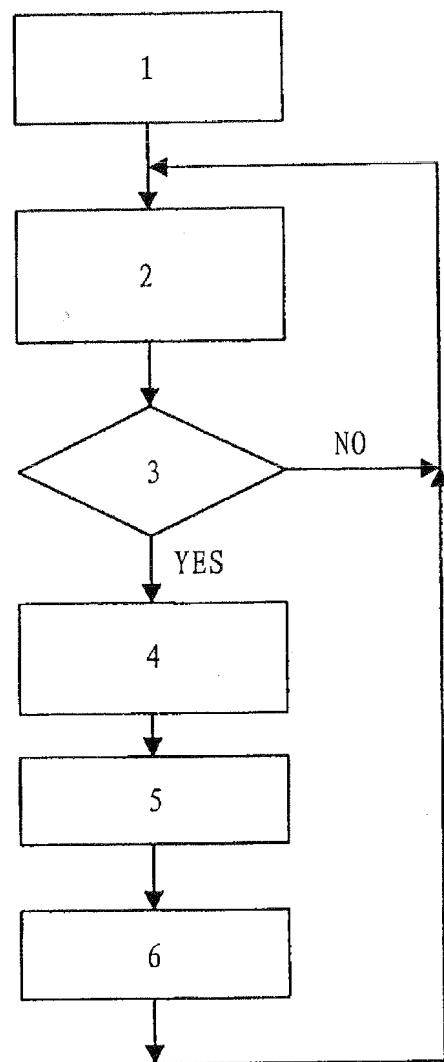


图 4A

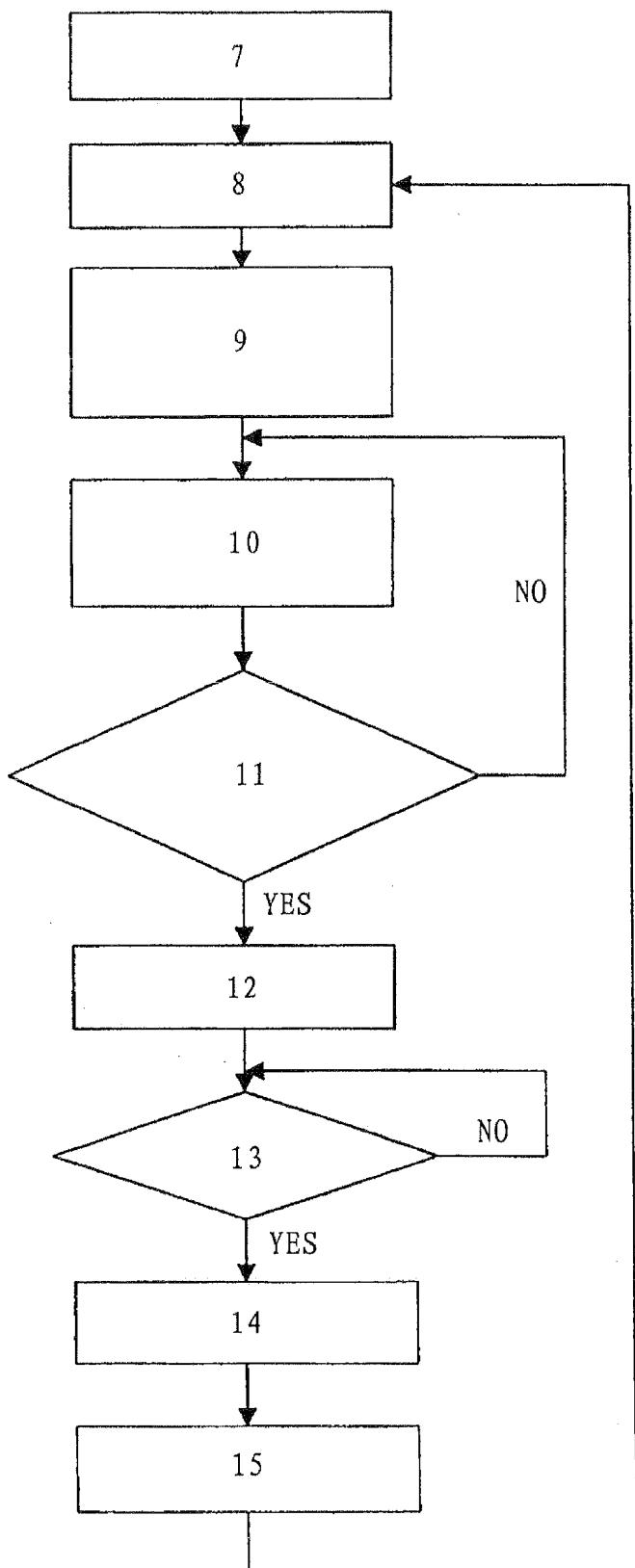


图 4B

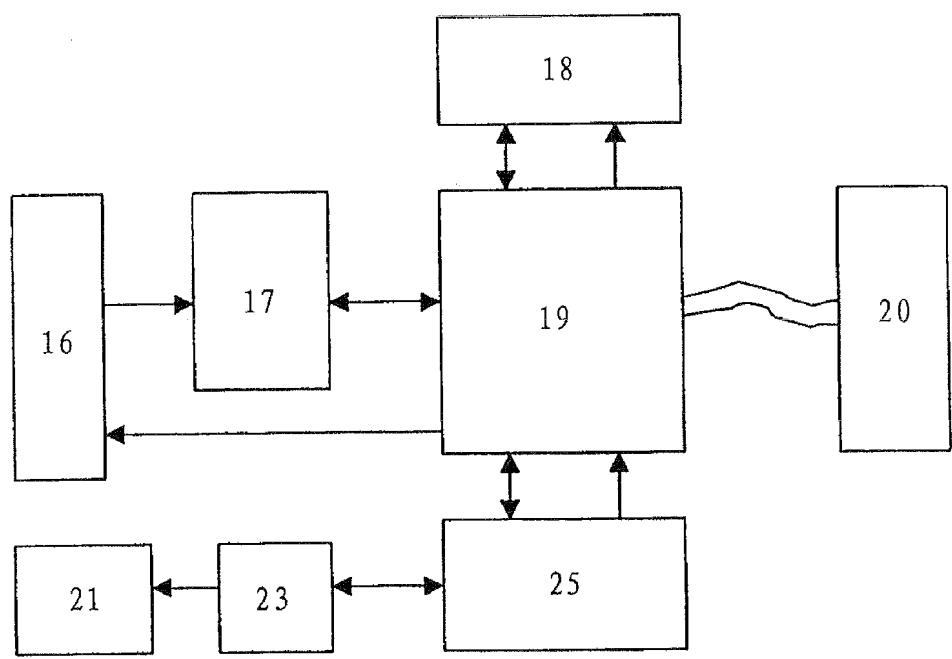


图 4C

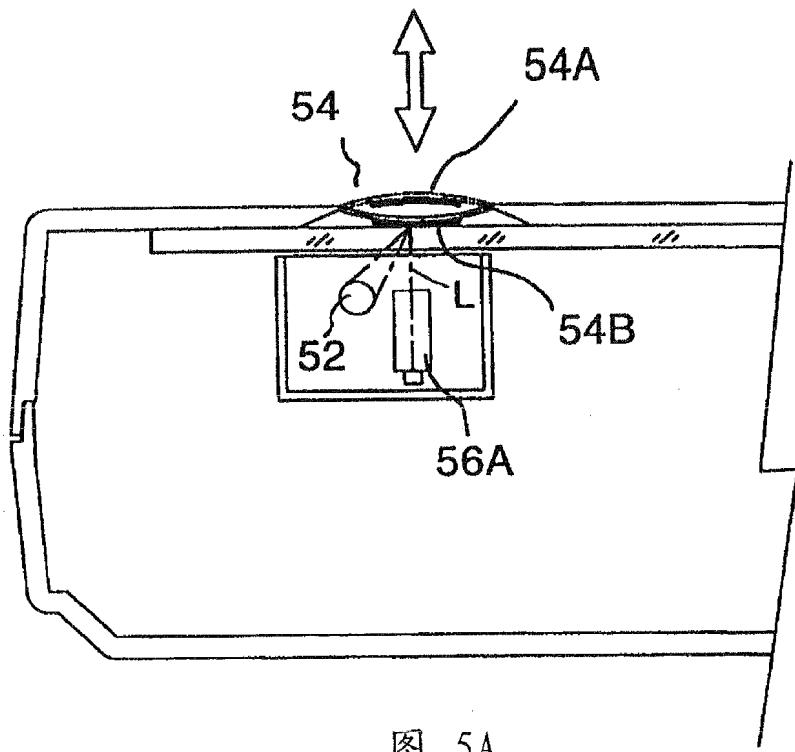


图 5A

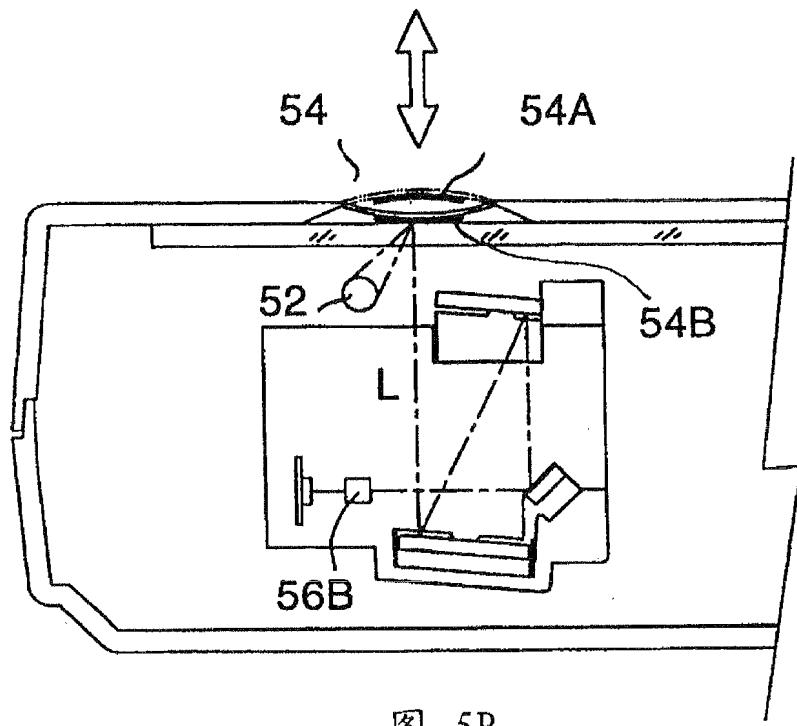


图 5B

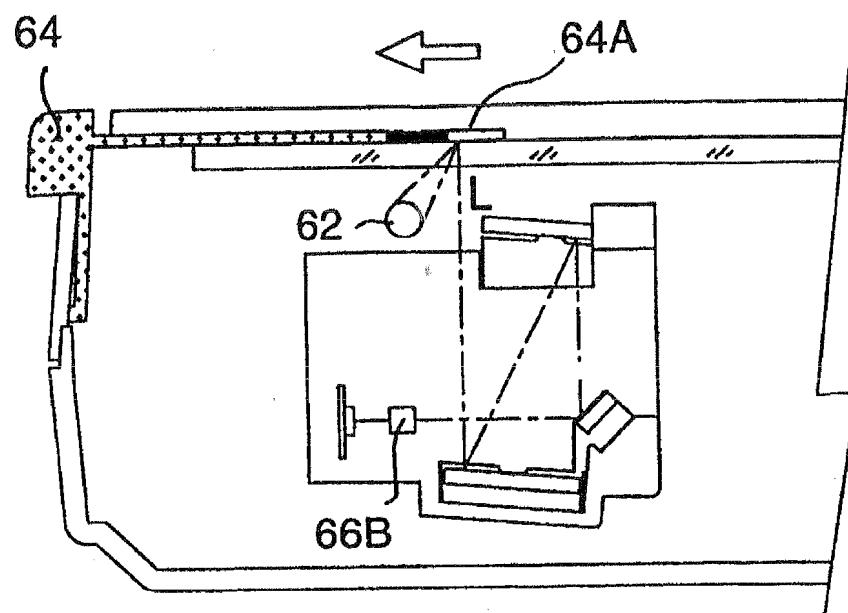


图 6A

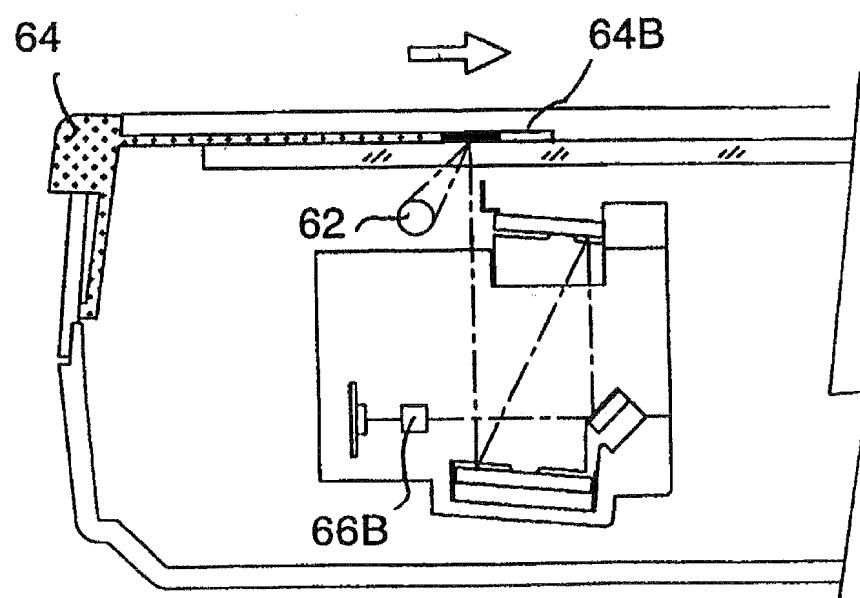


图 6B

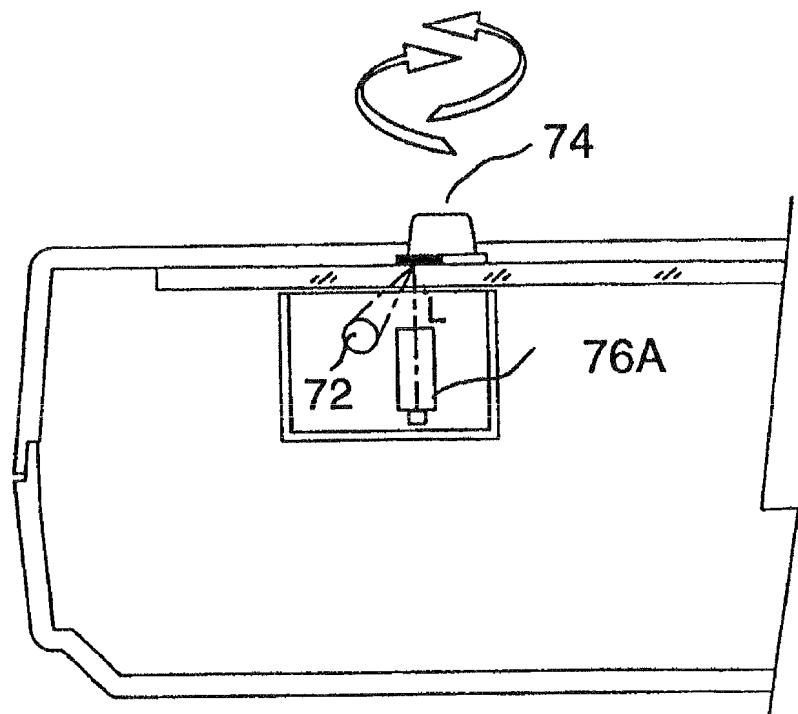


图 7A

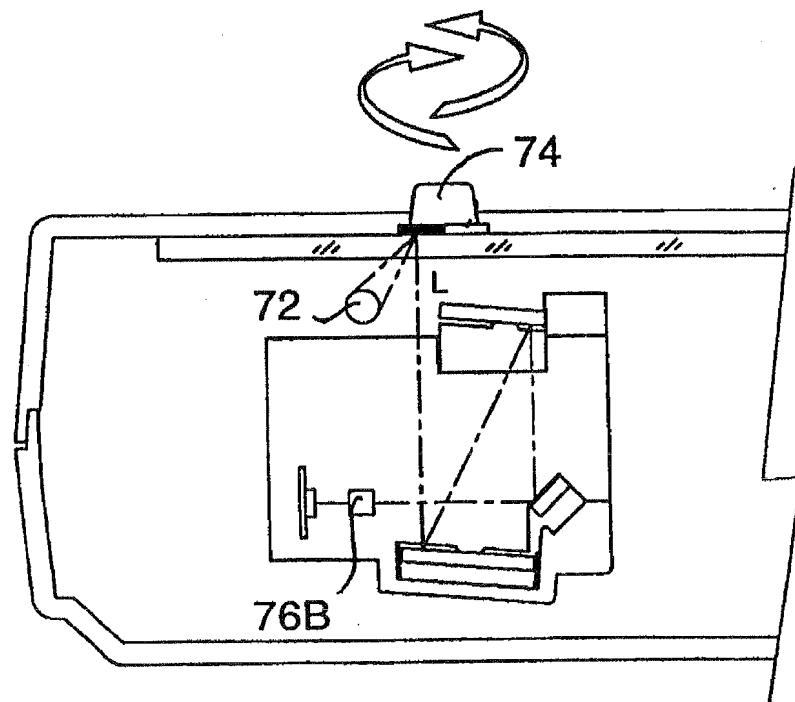


图 7B

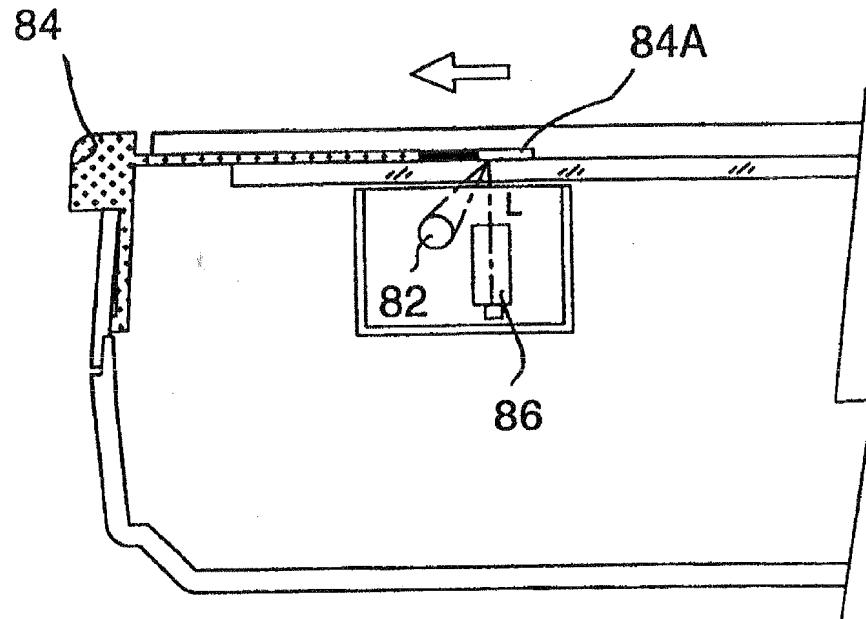


图 8A

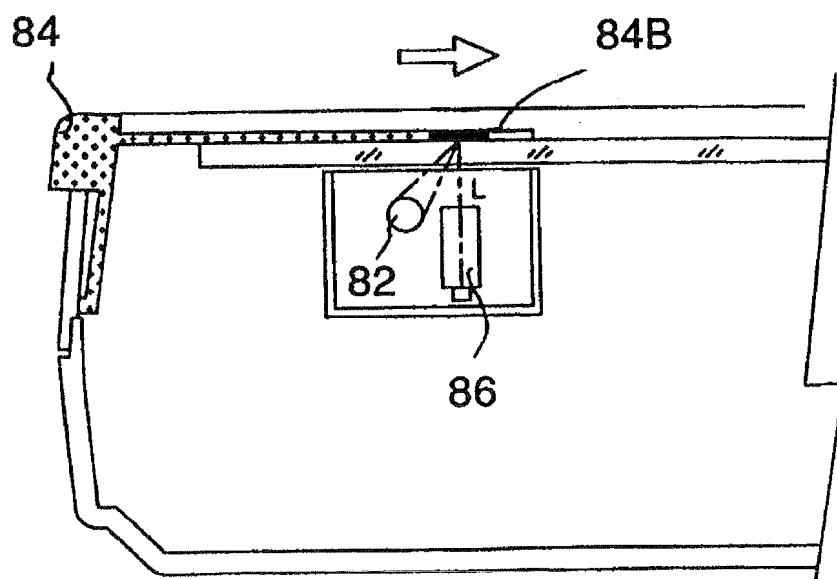
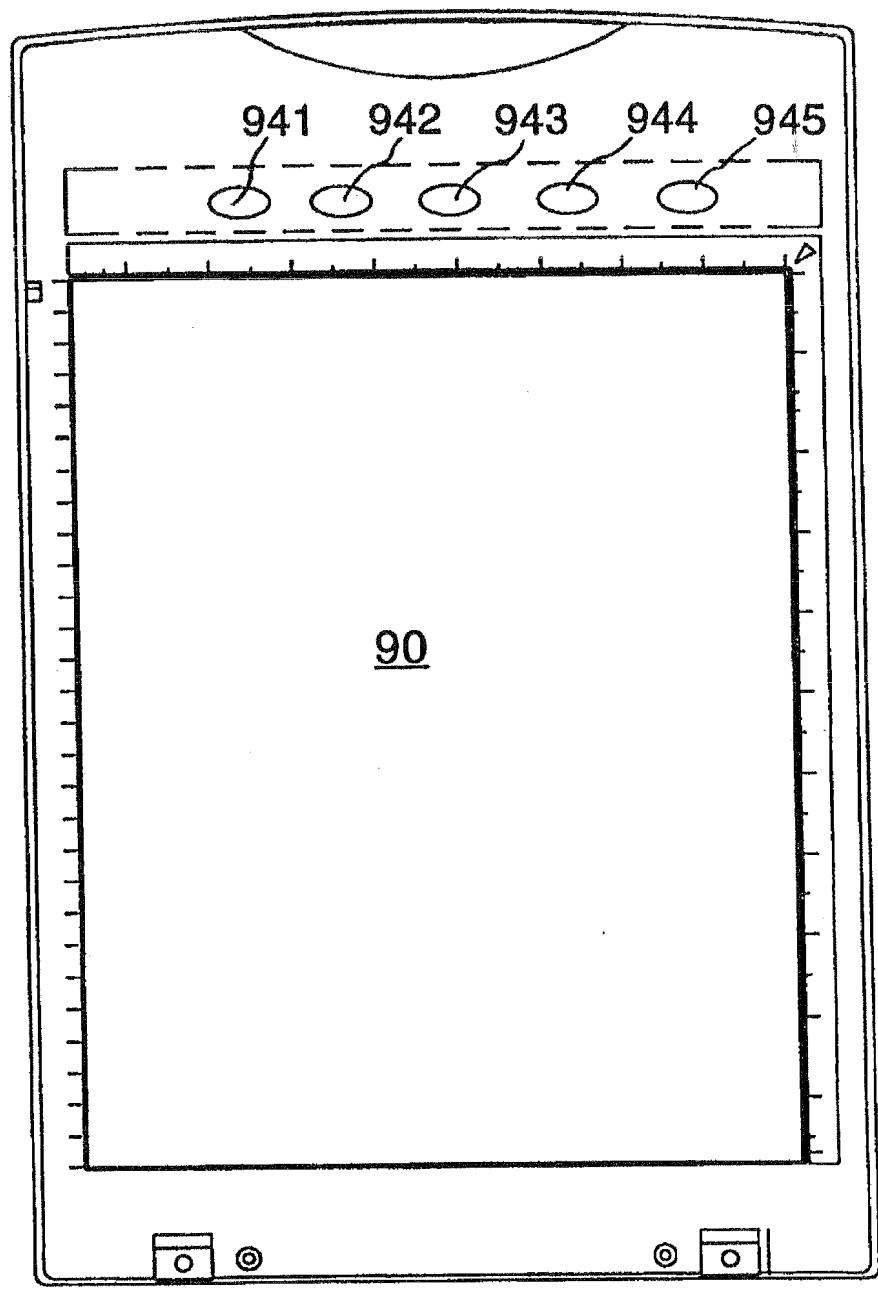


图 8B



90

图 9